






# Control device for the engine of an engine driven saw

**Patent number:** DE2509443  
**Publication date:** 1976-09-16  
**Inventor:** WIELAND DIETER ING GRAD; HOEPPNER KLAUS  
**Applicant:** STIHL MASCHF ANDREAS  
**Classification:**  
- international: **B27B17/00; B27B17/08; F02M1/02; B27B17/00; F02M1/00; (IPC1-7): B27B17/08**  
- european: **B27B17/00B; B27B17/08; F02M1/02**  
**Application number:** DE19752509443 19750305  
**Priority number(s):** DE19752509443 19750305

## Also published as:

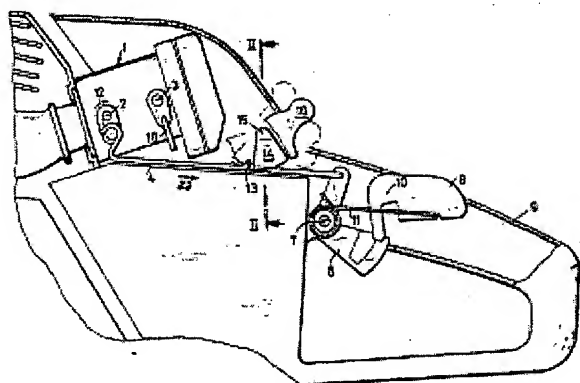
 US4079708 (A1)  
 JP51111999 (A)  
 FR2302824 (A1)  
 SE7602485 (L)  
 SE427912 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2509443

Abstract of corresponding document: **US4079708**

A control device for the engine of an engine driven saw having a carburetor with a normally closed fuel control or throttle valve and a normally open starting or choke valve. The device includes a selector member which has a "stop" position in which the engine ignition is disabled and an "operating" position in which the throttle valve is freely adjustable. The selector member also has a "warm start" position and a "cold start" position with the throttle valve being held in a position of minimum opening thereby in each position while the starting valve is held closed by the selector member only in the "cold start" position of the selector member.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

51

Int. Cl. 2:

**B 27 B 17/08**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 25 09 443 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 25 09 443**

21

Aktenzeichen: P 25 09 443.3

22

Anmeldetag: 5. 3. 75

43

Offenlegungstag: 16. 9. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

**Bezeichnung:** Handsäge mit Brennkraftmaschinen-Antrieb, insbesondere Motorkettensäge

71

**Anmelder:** Andreas Stihl Maschinenfabrik, 7051 Neustadt

72

**Erfinder:** Wieland, Dieter, Ing.(grad.), 7141 Neckarrems; Höppner, Klaus, 7142 Marbach

2509443

Andreas S t i h l  
Maschinenfabrik

7051 Neustadt

Badstraße 169

A: 34 619

Den 4. März 1975

Handsäge mit Brennkraftmaschinen-Antrieb, insbeson-  
dere Motorkettensäge.

Die Erfindung betrifft eine Handsäge mit Brennkraftmaschinen-Antrieb, insbesondere eine Motorkettensäge, bei der die Leistung der Maschine über einen Gashebel mit zugeordneter Gashebelsperre einstellbar ist, der auf ein Steuerorgan wirkt, das insbesondere durch eine in Richtung auf ihre Schließstellung federbelastete Drosselklappe gebildet ist, der als einstellbare Ausgangsstellungen zumindest eine Startstellung für den Warmstart und für den Kaltstart sowie eine Leerlauf-Betriebsstellung zugeordnet sind, in die die Drosselklappe aus ihrer Warmstartstellung durch Verstellen in Öffnungsrichtung unter Aufhebung der Startstellungseinstellung zurückführbar ist, und bei der eine für den Kaltstart zu verschließende Starterklappe sowie eine bei der Überführung der Maschine in ihre Stoppstellung betätigte Kurzschlußschaltung vorgesehen sind.

Bei bekannten Motor-Kettensägen erfolgt die Einstellung der Startstellungen für Warm- und Kaltstart und der Stoppstellung über vom Gashebel und der diesem zugeordneten Gashebelsperre unabhängige Einstellelemente. Zusätzlich muß unab-

hängig von der Einstellung der Drosselklappenstellung für die Startstellungen die Starterklappe eingestellt werden, die für den Kaltstartbetrieb notwendig ist. Es sind damit neben dem Gashebel und der diesem zugeordneten Sperre eine Reihe hiervon unabhängiger, weiterer Betätigungselemente vorgesehen, mit der Folge, daß es hier in der Bedienung zu Verwechslungen kommen kann, die sich insbesondere dann sehr gefährlich auswirken können, wenn zum Beispiel in einem Notfall der Kurzschlußhebel verwechselt wird oder erst gesucht werden muß.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung für Motor-Kettensägen der eingangs genannten Art die Aufgabe zugrunde, durch entsprechende Gestaltung der Bedienungseinrichtungen diese zu vereinfachen und gegen Bedienungsfehler weitgehendst abzusichern.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß zur Einstellung der Startstellungen, der Betriebsstellung und der Stoppstellung ein einziges Wählglied vorgesehen wird, das in die Betätigung für die Drosselklappe eingreift und über das bei der Verstellung in die Kaltstartstellung die Startklappe verschließbar ist. Diese Gestaltung, bei der die vorgesehenen Ausgangsstellungen Stopp, Betrieb, Warmstart und Kaltstart mit nur einem Wählglied ausgeführt werden, ist gegen unbeabsichtigtes Umstellen von der Betriebsstellung zu den Startstellungen dadurch gesichert, daß wegen des Eingreifens des Wählgliedes in die Betätigung für die Drosselklappe eine derartige Umschaltung nur dann möglich ist, wenn gleich-

zeitig die dem Gashebel zugeordnete Sperre gelöst wird, über die der Gashebel in der Leerlaufstellung gesichert ist. Aufgrund der Zusammenfassung der verschiedenen Bedienungseinrichtungen ist es darüber hinaus möglich, den Wählhebel optimal und in der Nähe des Gashebels zu platzieren, was bei einer Mehrzahl derartiger Bedienungselemente naturgemäß nicht möglich ist. Schließlich wird die Bedienung weiter auch noch dadurch vereinfacht, daß in Verbindung mit der Drosselklappeneinstellung für die Kaltstartstellung gleichzeitig die Starterklappe betätigt wird, so daß diesbezügliche Bedienungsfenster ausgeschlossen werden.

Weitere, besonders vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind darin zu sehen, daß der Wählhebel zwar aus seiner Warmstartstellung durch Betätigung des Gashebels automatisch in die Betriebsstellung zurückgeführt wird, daß in der Kaltstartstellung aber die Wählstellung des Hebels unabhängig von einer Betätigung des Gashebels im Sinne eines Öffnens der Drosselklappe erhalten bleibt, so daß, was insbesondere für tiefe Außentemperaturen wesentlich ist, die Starterklappe trotz Gasgebens zum schnellen Anwärmen der Maschine nicht zu früh zurückgestellt wird. Einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung zufolge kann aber auch aus der Kaltstartstellung ein selbsttätiges Zurückführen durch Betätigung des Gashebels erreicht werden.

Einhebelbedienungen als solche sind zum Beispiel für Rasenmäher-Motoren bekannt. Für Kettensägen sind solche Bedienungen aber u. a. deshalb nicht geeignet, weil die Startstellung nicht gegen unbeabsichtigtes Betätigen durch eine Sperre blockiert ist und weil auch keine automatische Verstellung des Verstellhebels durch Gasgeben aus der Warm-

startstellung in die Betriebsstellung vorhanden ist, wie sie für Kettensägen aus Sicherheitsgründen verlangt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend mit weiteren erfindungsgemäßen Einzelheiten anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen Längsschnitt durch den rückwärtigen Teil einer Motor-Kettensäge, die gemäß der Erfindung ausgestaltet ist,

Figur 2: einen Querschnitt durch die Kettensäge gemäß Figur 1 entlang der Linie II - II, wobei in diese Schnittdarstellung Schnitte in Höhe der Drosselklappenwelle und der Starterklappenwelle eingeschlossen sind,

Figur 3: eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 2, teilweise im Schnitt,

Figur 4: eine der Figur 2 entsprechende Darstellung von einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform,

Figur 5: eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 4, und

Figur 6: einen Schnitt gemäß Linie VI - VI in Figur 2.

Aus Figur 1 ist ersichtlich, daß die hier nur teilweise dargestellte, eine Brennkraftmaschine als Antriebsmaschine aufweisende Motor-Kettensäge über einen Vergaser 1 mit einem

Kraftstoffgemisch versorgt wird, dem eine Drosselklappe und eine Starterklappe zugeordnet sind, von denen hier nur die jeweiligen, mit 2 und 3 bezeichneten Wellen sichtbar sind. Die Drosselklappenwelle 2 steht in üblicher Weise mit einem Gasgestänge 4 in Verbindung, das an einen im Griffrahmen 5 gelagerten Gashebel 6 angeschlossen ist, der um eine zur Drosselklappenwelle 2, bzw. zur Starterklappenwelle 3 etwa parallele Achse 7 schwenkbar ist und dem eine Gashebelsperre 8 zugeordnet ist. Die Anordnung ist dabei in üblicher Weise so getroffen, daß der Gashebel an der Unterseite des Griffteiles 9 des Griffrahmens 5 liegt, während die um eine zur Achse 7 etwa parallele Achse 10 verschwenkbare Gashebelsperre nach oben über das Griffteil 9 hinausragt. Gashebelsperre 8 und Gashebel 2 sind über eine Feder 11 jeweils in Richtung auf ihre Ausgangslage federbelastet, wobei die Ausgangslage des Gashebels einer der Leerlaufstellung entsprechenden Betriebsstellung entspricht, aus der der Gashebel nur nach Eindrücken der Gashebelsperre 8 in einer der Öffnungsrichtung der Drosselklappe (Pfeil 12) entsprechenden Richtung verschwenkbar ist.

Das Gasgestänge 4 weist, wie insbesondere Figuren 2 und 3 zeigen, einen abgewinkelten und gekröpften Abschnitt 13 auf, in dem es mit einem Stellglied 14 zusammenwirkt, das in der Ausführungsform gemäß Figuren 2 und 3 durch einen um eine Achse 15 verschwenkbaren Stellhebel gebildet ist. Das Stellglied 14, dessen Schwenkachse 15 etwa parallel zu dem Abschnitt 13 des Gasgestänges, sowie auch etwa parallel zu den Achsen 2 und 7 liegt, ist über ein Wählglied 16 in Form eines Wählhebels einstellbar, der drehfest mit dem

Stellglied verbunden ist. Die Verbindung erfolgt über die als Welle dienende Achse 15, auf der weiter ein Starterhebel 17 gelagert ist, der mit einem Startergestänge 18 in Eingriff steht und der bei der Verdrehung der Welle 15 über einen gewissen Winkelbereich von einem der Welle zugeordneten Mitnehmer 19 verschwenkt wird.

Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel kann die Ausgestaltung in zweckmäßiger Weise auch so erfolgen, daß das Stellglied unmittelbar mit dem Gasnebel zusammenwirkt, bzw. daß das Wählglied zugleich Stellglied ist und mit dem Gasgestänge oder unmittelbar mit dem Gashebel zusammenwirkt.

Der erwähnte Verschwenkbereich des Starterhebels 17 entspricht dem Verstellbereich des Wählhebels 16 zwischen dessen Warmstartstellung und dessen Kaltstartstellung, die die beiden, bezogen auf die Öffnungsrichtung der Drosselklappe, letzten Ausgangsstellungen bilden, in die der Wählhebel einstellbar ist. Insgesamt gesehen sind im Ausführungsbeispiel vier derartige einstellbare Ausgangsstellungen vorgesehen, und zwar, wiederum in einer der Öffnungsrichtung der Drosselklappe entsprechenden Drehrichtung aufeinanderfolgend (Pfeil 20), einer Stoppstellung, einer Leerlaufstellung entsprechende Betriebsstellung, und die bereits erwähnten Startstellungen, nämlich die Warmstart- und die Kaltstartstellung.

Der Stellhebel 14 gemäß Figuren 2 und 3 ist in Figur 6 vergrößert dargestellt, und wird, wie ersichtlich, durch einen Kreissektor gebildet, das angrenzend an seine bezogen auf die Öffnungsrichtung der Drosselklappe vordere Kante 21 radial außen mit einer Nase 22 versehen ist.

In Verbindung mit Figur 1 zeigt Figur 6 nun, daß das entgegen der Öffnungsrichtung der Drosselklappe, also in Richtung des Pfeiles 23 federbelastete Gasgestänge 4 mit seinem



Abschnitt 13 in der Betriebsstellung über die Kante 21 des Stellhebels 14 abgestützt ist. Wird der Hebel 14 aus der Betriebsstellung in Richtung des Pfeiles 20 in die Warmstart - stellung überführt, so rutscht die Nase 22 über den Abschnitt 13, so daß dieser einerseits mit der Nase 22 und andererseits mit seinem Umfang 24 am Abschnitt 13 anliegt. In Verbindung mit einer über die Rückholfeder 25, über die der Stellhebel 14 ausgehend von seiner Warmstartstellung in Richtung auf seine Stoppstellung federbelastet ist, und die Federbelastung des Gasgestänges 4 in Richtung des Pfeiles 23 bewirkten Rückstellung hat die geschilderte, teilweise Übergreifung des Abschnittes 13 durch den Stellhebel 14 in der Warmstartstellung zur Folge, daß diese durch Betätigung des Gashebels 6 aufgenoben werden kann, da bei Betätigung des Gashebels 6 das Gasgestänge 4 entgegen der Pfeilrichtung 23 verschoben wird, wodurch die Nase 22 freikommt und wodurch aufgrund der Federbelastung der Welle 15 entgegen der Pfeilrichtung 20 der Stellhebel 14 automatisch in Richtung auf seine Betriebsstellung zurückschwenkt.

Wird demgegenüber die in Figur 6 strichpunktiert dargestellte Kaltstartstellung eingestellt, so ist für den Bereich zwischen Kaltstartstellung und Warmstartstellung eine derartige Rückstellung in Richtung auf die Betriebslage nicht gegeben, da die Rückholfeder aufgrund ihrer Ausbildung und Abstützung erst ab der Warmstartstellung wirksam wird. Die Folge ist, daß in der Kaltstartstellung die Drosselklappe durch Betätigung des Gashebels 6 ohne automatische Veränderung der Einstelllage für den Wählhebel 16 weiter geöffnet werden kann, um zum Beispiel durch Gasgeben

2509443

die Maschine möglichst schnell warmzufahren. Aus Figur 6 ist weiter ersichtlich, daß bei der gegebenen, sektorförmigen Gestaltung des Stellhebels 14 für die Warmstartstellung und die Kaltstartstellung für die Drosselklappe die gleiche Öffnungsweite eingestellt ist. Diese Lage entspricht etwa einer Halbgasstellung, wie sie für den Startbetrieb vorteilhaft ist.

Durch die Umstellung des Stellhebels 14 von der Warmstartstellung auf die Kaltstartstellung wird aber nicht nur die Betätigung des Gasgestänges 4 im Sinne einer weiteren Öffnung der Drosselklappe freigegeben, ohne daß damit ein automatisches Rückstellen des Stellhebels 14 in die Betriebslage aufgrund von Federkraft verbunden wäre, sondern es wird dabei auch über den auf der Welle 15 angeordneten Mitnehmer 19 der Starterhebel 17 im Sinne eines Schließens der Starterklappe verstellt, wodurch sich die für den Kaltstart erforderliche Gemischanreicherung ergibt. Die Rückstellung der Starterklappe in ihre Öffnungslage erfolgt bei Rückstellung des Stellhebels 14 aus der Kaltstartstellung automatisch über die Rückholfeder 26, die im dargestellten Ausführungsbeispiel auf der Starterklappenwelle 3 angeordnet ist.

Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel kann es im Hinblick auf ein optimales Startverhalten zweckmäßig sein, die Öffnungsweite der Drosselklappe für Warmstart oder Kaltstart verschieden groß zu wählen, bzw. ändern zu können. Ferner kann auch für die Kaltstartstellung ein in Abhängigkeit von der Betätigung des Gashebels erfolgendes, automatisches Rückstellen der Drosselklappe vorgesehen sein.

Wird der als Wählglied dienende Wählhebel 16 in seine Stoppstellung überführt, so wird ein auf der Welle 15 angeordneter Kurzschlußhebel 27 in eine Stellung verschwenkt, in der ein an diesem angeordneter Kontaktstift 28 mit einer an Masse liegenden Kontaktfeder 29 in Berührung kommt und, was hier nicht weiter dargestellt ist, in diese einrastet. Hierdurch wird die Maschine kurzgeschlossen und bleibt auch dann kurzgeschlossen, wenn der Wählhebel losgelassen wird. Da ebenso wie in der Betriebsstellung auch in dieser Stoppstellung der Gashebel 6 nur bei gleichzeitiger Betätigung

609838/0065

der Gashebelsperre 8 betätigt werden kann, ist ein unbeabsichtigtes Verstellen des Wählhebels in eine der Startstellungen ausgeschlossen, so daß insgesamt gesehen nach Einstellen der Stoppstellung absolute Gewähr<sup>dafür</sup> gegeben ist, daß die Maschine nicht unbeabsichtigt in Betrieb gesetzt wird.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine abgewandelte Ausführungsform, bei der die Schwenkachse von Wählglied und Stellglied nicht quer zur Verschiebungsrichtung des Gasgestänges, sondern etwa in Verschiebungsrichtung des Gasgestänges verläuft. Bei einer Verschwenkung des als Wählglied dienenden Wählhebels 16' muß deshalb die Drehbewegung zur Verstellung des Gasgestänges 4' in eine zur Schwenkrichtung etwa senkrechte Bewegungsrichtung umgesetzt werden, was im Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 4 und 5 unter Vermittlung eines auf der Welle 15' des Wählhebels 16' sitzenden Schwenkhebels 30 erfolgt, der mit einer Betätigungsstange 31 verbunden ist, die mit einem mit einer schiefen Ebene 33 versehenen Stellglied 32 verbunden ist. Wird der Wählhebel 16' in eine seiner Startstellungen verschwenkt, so wird das Betätigungsgestänge 31 gegen das Gasgestänge 4' verschoben und es kommt die schiefe Ebene 33 in Wirkverbindung mit einem beispielsweise durch eine Schleife des Gestänges 4' gebildeten Nocken 34, wodurch das Gasgestänge 4' in Öffnungsrichtung der Drosselklappe verschoben wird. Ist die Warmstartstellung mit dem Wählhebel 16' erreicht, so liegt der Nocken 34 an einer Fläche 35 an, die gegenüber der schiefen Ebene 33 über eine Stufe 36 abgesetzt ist, so daß analog zu der vorher beschriebenen Ausführungsform, zum Verschwenken des Wählhebels 16' aus der Warmstartstellung.

in die Betriebsstellung das Gasgestänge 4' in Öffnungsrichtung der Drosselklappe zunächst verschoben werden muß, damit das Stellglied freikommt. Die Rückstellung in die Betriebsstellung erfolgt dann aufgrund der auch hier in Richtung auf die Stoppstellung gegebenen Federbelastung automatisch. Figur 5 läßt insbesondere auch deutlich werden, daß entsprechend dem Verlauf der Fläche 35 für die Warmstart- und die Kaltstartstellung die gleiche Öffnungsweite für die Drosselklappe gegeben ist. Entsprechend einer anderen Anstellung der Fläche 35 lassen sich selbstverständlich in einfacher Weise auch verschiedene, den verschiedenen Startstellungen zugeordnete Öffnungsweiten erreichen.

Wie aus Figuren 4 und 5 ersichtlich ist, kann bei einer derartigen Ausführungsform die Mitnahme der Starterklappe bei der Umstellung des Wahlhebels von der Warmstart- in die Kaltstartstellung in einfacher Weise über einen Winkelhebel 37 erfolgen, der um eine zur Verschiebungsrichtung des Betätigungsgestänges 31 bevorzugt senkrecht stehende Achse 38 verschwenkbar ist und der mit einer Kulisse 40 für einen dem Betätigungsgestänge 31 bzw. dem Stellglied 32 angeordneten Zapfen 39 versehen ist, wobei die Länge der Kulisse 40 so bemessen ist, daß der Schwenkzapfen 39 bis zu einer der Warmstartstellung entsprechenden Lage frei verschiebbar ist und erst in der Warmstartstellung auf einen Anschlag stößt, derart, daß bei der Umstellung von der Warmstartstellung in die Kaltstartstellung der Winkelhebel 37 im Sinne eines Verschließens der Starterklappe verschwenkt wird. Der Starterklappe ist auch hier eine auf ihrer Welle 3 angeordnete Rückholfeder 26 zugeordnet, so daß bei der Rückführung des Wahlhebels 16' aus der Kalt-

startstellung die Starterklappe automatisch geöffnet wird.

In Anlehnung an die Ausgestaltungsform gemäß Figuren 1 bis 3 ist der Welle 15' ein Kontaktstift 28' unmittelbar zugeordnet und es kommt dieser Kontaktstift 28' in der Stoppstellung mit einer Kontaktfeder 29', die an Masse liegt, in Verbindung, wodurch die Zündung der Maschine kurzgeschlossen wird. Auch hier kann zwischen Kontaktfeder und Kontaktstift eine Verriegelung vorgegeben sein, so daß der Kurzschluß auch bei Freigabe des Wählhebels erhalten bleibt.

Durch die Erfindung, wie sie anhand der vorstehenden Ausführungsbeispiele erläutert wurde, wird eine Betätigungseinrichtung für eine Motor-Kettensäge geschaffen, bei der beim Betätigen des Gashebels selbsttätig eine Rückstellung aus der Warmstartstellung in die Betriebsstellung erfolgt. Die Anordnung kann im Rahmen der Erfindung selbstverständlich auch so ausgestaltet werden, daß auch aus der Kaltstartstellung eine selbsttätige Rückstellung gegeben ist, beispielsweise zunächst nur bis zur Warmstartstellung, wenn der Kaltstartstellung und der Warmstartstellung unterschiedliche Öffnungsweiten für die Drosselklappe zugeordnet sind. Weiter können bei der erfindungsgemäßen Lösung die Startstellungen von der Betriebsstellung aus nur dann geschaltet werden, wenn gleichzeitig die Gashebelsperre gedrückt wird, so daß ein unbeabsichtigtes Starten insbesondere in Verbindung mit der vorgesehenen, <sup>er-</sup>retierbaren Kurzschlußschaltung in der Stoppstellung ausgeschlossen ist. Dadurch, daß die vorgesehene Starterklappe bei der Umstellung in die Kaltstartstellung automatisch geschlossen wird und daß weiter einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung zufolge

die Kaltstartstellung unabhängig von einer etwaigen Betätigung des Gasgestänges erhalten bleibt, bis eine bewußte Rückstellung erfolgt, läßt sich eine besonders einfache Bedienung der Maschine gewährleisten, und zwar bei einem Höchstmaß an Anpassungsfähigkeit an die jeweils gegebenen Temperaturen.

Die erfindungsgemäße Betätigungsverrichtung wurde in Verbindung mit einer ausschließlich drosselklappengesteuerten Maschine erläutert. Es versteht sich, daß eine entsprechende Regelung auch für in anderer Form leistungsgeregelte Brennkraftmaschinen, zum Beispiel insbesondere mit Saugrohereinspritzung arbeitende Brennkraftmaschinen, möglich ist. Ferner kann die erfindungsgemäße Betätigungsverrichtung auch dann mit Vorteil Verwendung finden, wenn nur eine Startstellung vorgesehen ist.

- Ansprüche -

Andreas S t i h l  
Maschinenfabrik  
7051 Neustadt  
Badstraße 169

13

2509443

A 34 619

Den 4. März 1975

A n s p r ü c h e

- 1.) Handsäge mit Brennkraftmaschinen-Antrieb, insbesondere Motor-Kettensäge, bei der die Leistung über einen Gashebel mit zugeordneter Gashebelsperre einstellbar ist, der auf ein Steuerorgan wirkt, das insbesondere durch eine in Richtung auf ihre Schließstellung federbelastete Drosselklappe gebildet ist, der als einstellbare Ausgangsstellungen zumindest eine Startstellung für den Warmstart und für den Kaltstart sowie eine Leerlauf-Betriebsstellung zugeordnet sind, in die die Drosselklappe aus ihrer Warmstartstellung durch Verstellen in Öffnungsrichtung unter Aufhebung der Startstellungseinstellung zurückführbar ist, und bei der eine für den Kaltstart zu verschließende Starterklappe sowie eine bei der Überführung der Maschine in ihre Stoppstellung betätigte Kurzschlußschaltung vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Startstellungen, der Betriebsstellung und der Stoppstellung ein einziges Wählglied vorgesehen ist, das in die Betätigung (Gasgestänge 4, 4') für die Drosselklappe eingreift und über das bei der Verstellung in die Kaltstartstellung die Startklappe verschließbar ist.
2. Handsäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einer der Öffnungsrichtung der Drosselklappe entsprechenden Bewegungsrichtung des Wählgliedes (Wählhebel 16, 16'), für dieses ausgehend von der Stoppstellung die Betriebs-

609838/0065

stellung, die Warmstartstellung und die Kaltstartstellung aufeinanderfolgen.

3. Handsäge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsweite der Drosselklappe für die Warmstartstellung und die Kaltstartstellung gleich ist.
4. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wählglied (16, 16') ein in das Gasgestänge (4, 4') eingreifendes Stellglied (14, 32) zugeordnet ist.
5. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14, 32) über den Verstellbereich zwischen Warmstartstellung und Betriebs- bzw. Stoppstellung in Richtung auf die Stoppstellung federbelastet ist.
6. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasgestänge in einer der Schließrichtung der Drosselklappe entsprechenden Verstellrichtung federbelastet ist.
7. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Gashebel (6) und Gashebelsperre (8) in Richtung auf ihre Ausgangsstellung federbelastet sind.
8. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14) in der Betriebsstellung einen Teil des in Richtung auf



die Schließstellung der Drosselklappe federbelasteten Gasgestänges (4) hintergreift.

9. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14, 32) in der Warmstartstellung einen Teil des in Richtung auf die Schließstellung der Drosselklappe federbelasteten Gasgestänges (4, 4') hintergreift und selbst durch einen Teil dieses Gasgestänges derart hintergriffen ist, daß Gasgestänge (4, 4') und Stellglied (14, 32) sich gegenseitig blockieren und lediglich durch Verschieben des Gasgestänges (4, 4') in Öffnungsrichtung der Drosselklappe voneinander lösbar sind.
10. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (14, 32) aus seiner Kaltstartstellung ausschließlich über den Wählhebel (16, 16') zurückzustellen ist.
11. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellglied (14) ein gleichachsig zu dem als Wählglied (16) dienenden Wählhebel liegender Stellhebel vorgesehen ist.
12. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel (14) um eine zur Verschieberichtung des Gasgestänges (4) quer liegende Achse verschwenkbar ist.
13. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel (14) durch ein <sup>en</sup> Kreis-sektor mit einer im Bereich seiner in bezug auf die Öff-

nungsrichtung der Drosselklappe vorderen Kante (21) radial vorspringenden Nase (22) gebildet ist.

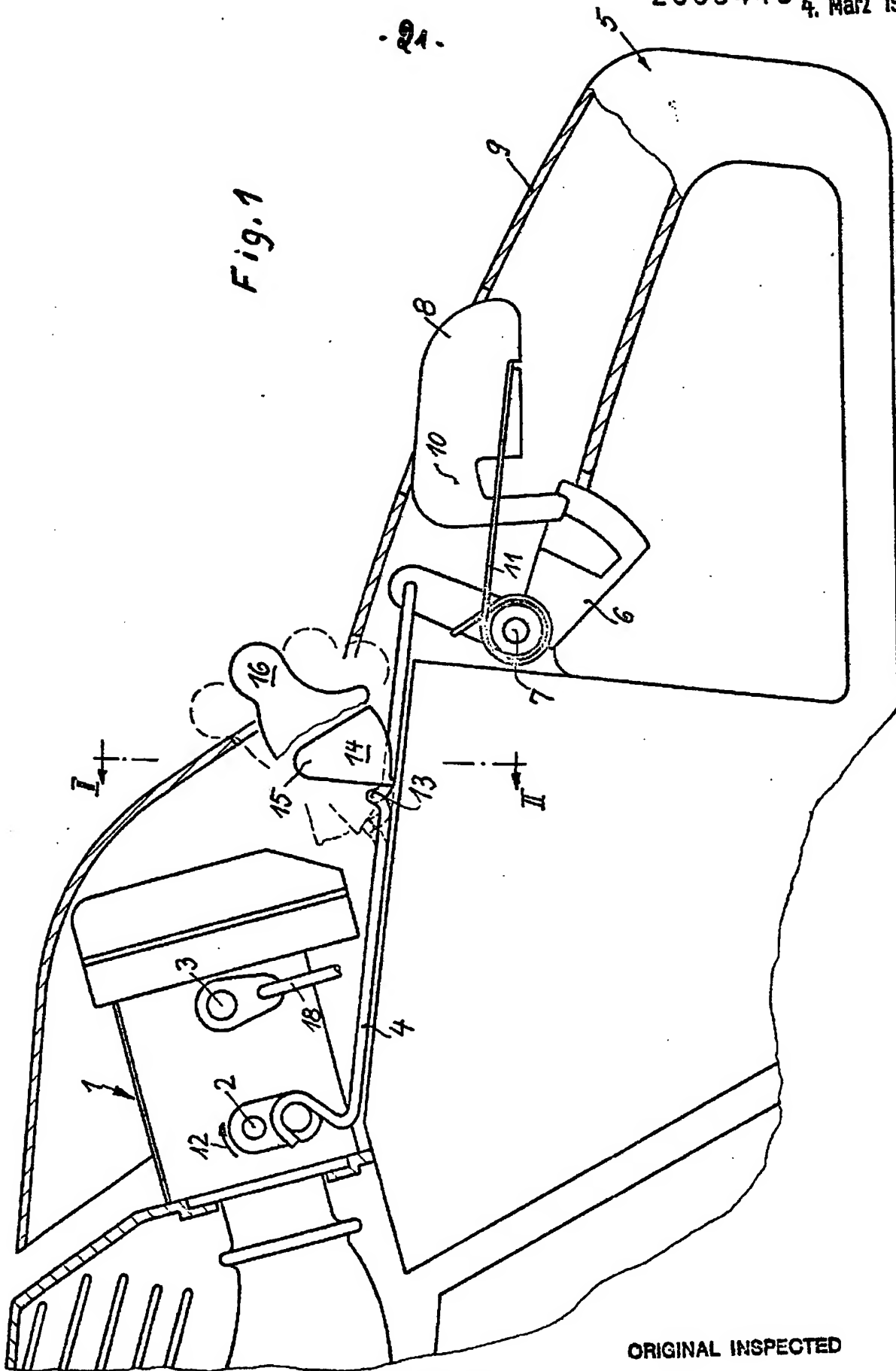
14. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Wählhebel (16) und Stellhebel (14) auf einer Welle (15) angeordnet sind, die einen Schlepphebel (Starterhebel 17) trägt, über den bei Verstellung des Wählhebels über die Warmstartstellung hinaus die Starterklappe in Schließrichtung verstellbar ist.
15. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Starterklappe in Richtung auf ihre Öffnungsstellung federbelastet ist.
16. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Wählhebel (16) tragenden Welle ein Kurzschlußhebel (27) angeordnet ist, der bei Verstellung des Wählhebels in die Stoppstellung über einen mit der Zündanlage verbundenen Kontaktstift (28) mit einer an Masse liegenden Kontaktfeder (29) verbunden ist.
17. Handsäge nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurzschlußhebel in der Stoppstellung einrastbar ist.
18. Handsäge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wählhebel (16') über ein quer zur Verschiebungsrichtung des Gasgestänges (4') verschiebbares Stellglied (32) mit dem Gasgestänge in Wirkverbindung steht, wobei das Stellglied (32) eine Anlauffläche aufweist, die in einer schiefen, zur Verstellrichtung des Betätigungsgestänges (31) und des Gasgestänges (4') winklig stehenden Ebene (33) liegt.

*17*

19. Handsäge nach einem der vornergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlauffläche (Ebene 33) mit einem Nocken (34) des Gasgestänges (4') zusammenwirkt, der über eine in Schließrichtung des Gasgestänges (4') abgesetzte Stufe (36) in eine Fläche (35) übergeht, über die die Mindestöffnungsweite der Drosselklappe in der Warmstart- und in der Kaltstartstellung bestimmt ist.
20. Handsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsgestänge (31) über einen Winkelhebel (37) mit der Starterklappe verbunden ist, wobei in der Verbindung zwischen Betätigungsgestänge (31) und Winkelhebel (37) eine Getriebelose vorgesehen ist, die bei Verstellung in die Kaltstartstellung erst ab der Warmstartstellung blockiert ist.

21.

Fig. 1



ORIGINAL INSPECTED

609838/0065

-A-

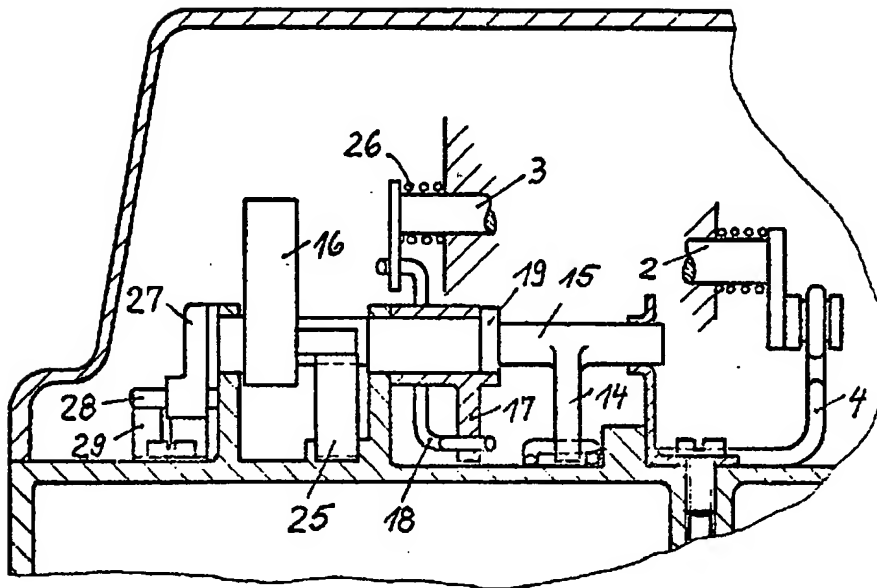


Fig. 2

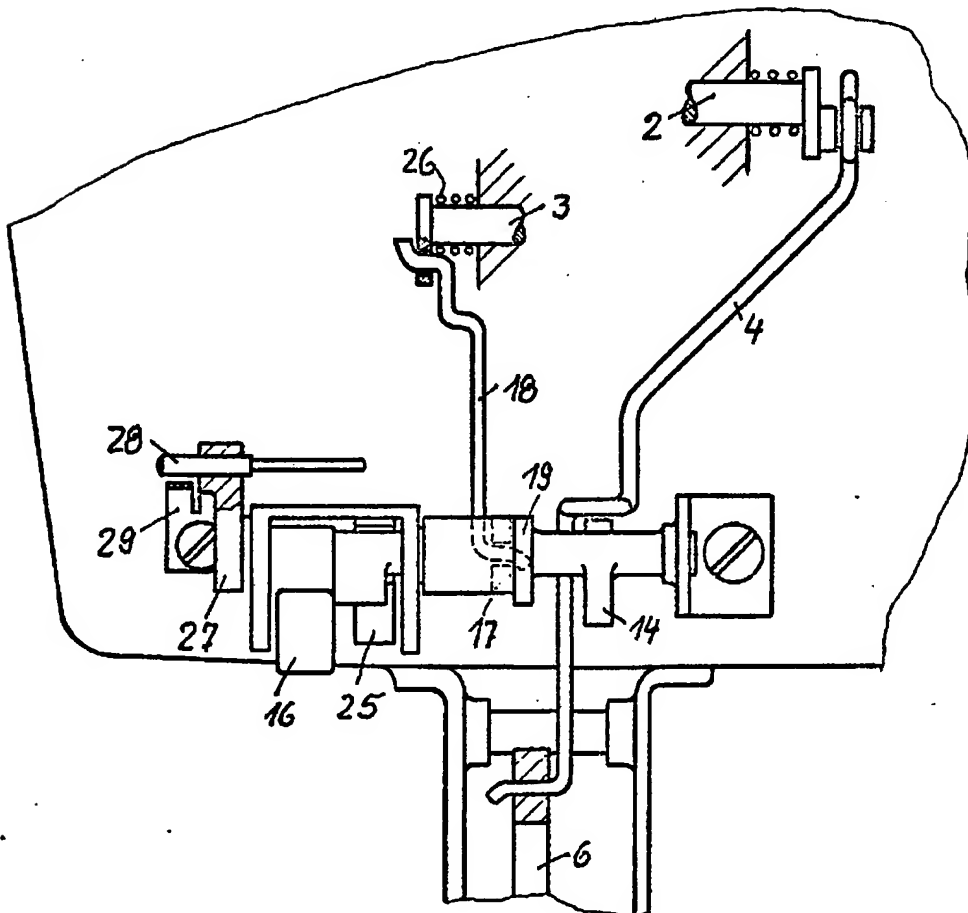


Fig. 3

-13.

A 54 6'

4. März 1975

2509443

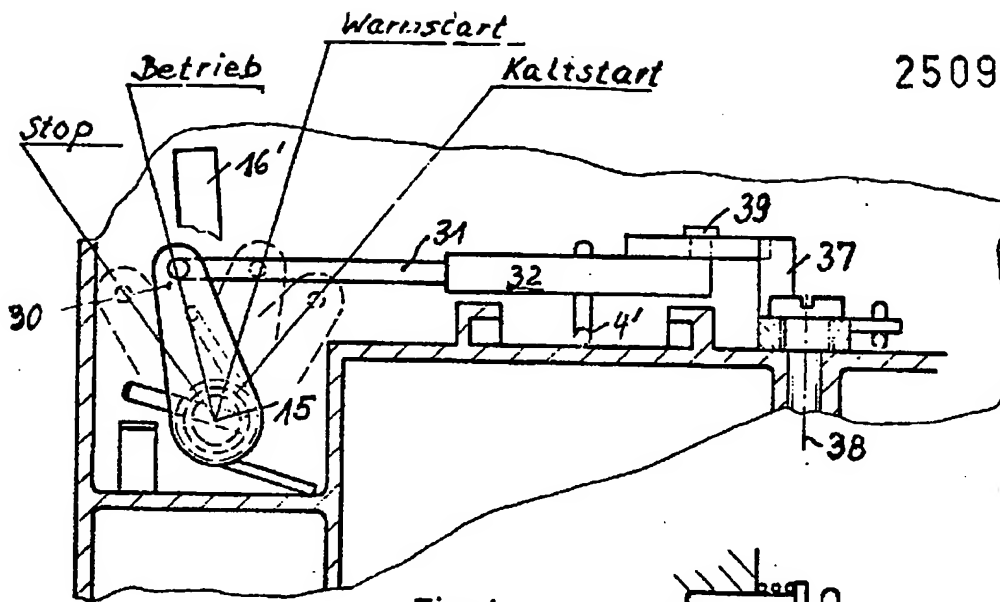


Fig. 4

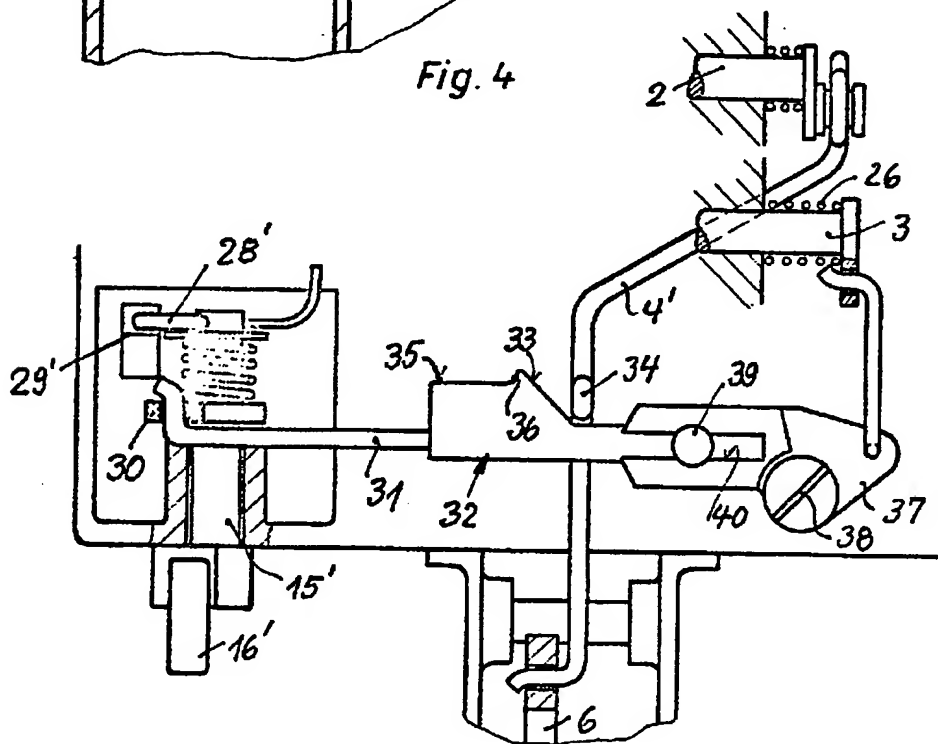


Fig. 5

ORIGINAL INSPECTED

609838/0065

2509443

- 90 -

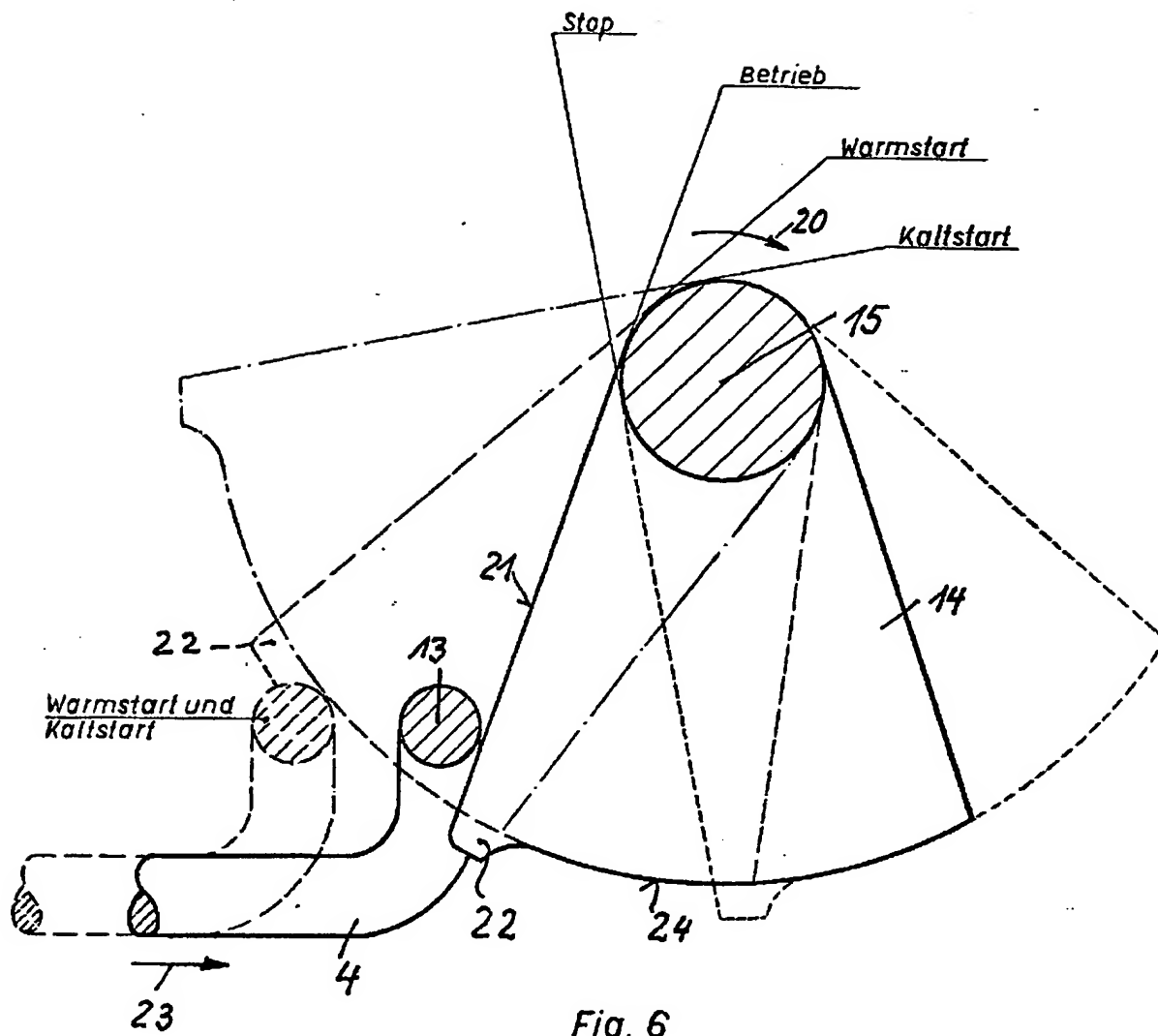


Fig. 6